CKD

SM－431061

取扱説明書

電動アクチュエータ

ETP-2 (ティーチングペンダント)

- 製品をお使いになる前に、この取扱説明書を必ずお読みください。
- 特に安全に関する記述は、注意深くお読みください。
- この取扱説明書は必要な時にすぐ取り出して読めるように大切に保管しておいてください。

CKD株式会社

第2版

本製品を安全にご使用いただくために

（ご使用になる前に必ずお読みください）

本製品の据付、運転、保守・点検の前に必ずこの取扱説明書・カタログ・技術資料および付属書類をすべて熟読し、正しくご使用ください。

本製品は、一般産業機械用装置･部品として設計、製造されたものです。取り扱いは充分な知識と経験を持った人が行ってください。知識を持たない人や誤った取扱いが原因で引き起こされた事故に関して、当社は責任を負いかねます。お客様によって使用される用途は多岐にわたるため、当社ではそれらを把握することができません。ご使用条件によっては、性能が発揮できない場合や事故につながる場合がありますので、お客様が用途、用法に合わせて製品の仕様の確認および使用法をよく理解してから決定してください。

本製品には、さまざまな安全策を実施していますが、お客様の誤った取扱いによって、事故につながる場合があります。 そのようなことがないためにも、**必ず取扱説明書を熟読し内容を十分にご理解いただいたうえでご使用ください。**

本文中に記載してある取扱注意事項とあわせて下記項目についてもご注意ください。

以下に示す注意事項は、製品を正しく安全にお使いいただき、人体への危害や財産の損害を未然に防止するためのものです。

この取扱説明書では、安全注意事項を「危険」「警告」「注意」にランク分けしています。
なお、『注意』や『警告』であっても、状況によっては重大な結果を招く可能性があります。
いずれも重要な内容を記載しています。ご熟読の上、十分に注意してお取扱いください。
また本取扱説明書は、必要なときにいつでも読めるよう大切に保管するとともに、必ず最終ユーザ様まで、お届けいただきますようお願いいたします。
装置の安全性確保のために、危険、警告、注意の各事項を必ず守ってください。

⚠ 危 険	取扱いを誤った場合に、死亡または重傷を負う危険な状態が生じることが想定され、かつ危険発生時の緊急性（切迫の度合い）が高い限定的な場合
⚠ 警 告	取扱いを誤った場合に、死亡または重傷を負う危険な状態が生じることが想定される場合
⚠ 注 意	取扱いを誤った場合に、軽傷を負うかまたは物的傷害のみが発生する危険な状態が生じることが想定される場合

⚠ 危険

■ 発火物、引火物、爆発物等の危険物が存在する場所では使用しないでください。発火、引火、爆発の可能性があります。

■ 製品に水滴、油滴などがかからないようにしてください。火災、故障の原因になります。

■ 製品に大きな圧力、衝撃を与えないでください。故障の原因になります。

⚠ 警告

■ 精密部品が内蔵されておりますので、運搬中の横倒、振動、衝撃は厳禁です。

■ 梱包の上に載ったり、物を上に載せたりしないでください。

■ 製品の上に載ったり、足場にしたり、物を上に載せたりしないでください。

■ 直接日光・粉塵・発熱体の近くおよび腐食性ガス・引火性ガス・可燃物のない場所に設置ください。

■ 強い電磁波、紫外線、放射線がない場所で使用ください。

■ アクチュエータが見えない位置から操作を行う場合には、操作前に必ずアクチュエータが動作しても安全であることを確認してください。

■ 保管環境は設置環境に順じますが、1 ケ月以上の長期の保管はお奨めできません。特に結露防止を講じてください。

■ 使用するときのみアクチュエータと接続し、使用しないときは、外しておいてください。

■ 使用及び保存温度を守り、結露のない状態で使用･保存してください。

⚠ 注意

■ ケーブル、コネクタ部に無理な力を加えないでください。

■ ＬＣＤ表示画面および操作キー部を強く押さえないでください。

■ 製品は分解しないでください。

■ 製品を廃棄する場合は、廃棄物の処理及び清掃に関する法律に準拠し、必ず専門廃棄物処理業者に委託するなどして処理してください。

保証条項

保証期間と保証範囲に関しては次のとおりです。

１）保証期間

製品の保証期間は、納入後１年間といたします。（但し、１日の稼働時間を８時間以内といたします。また、1 年以内に寿命に達した場合は、その期間とします。）

２）保証範囲

上記保証期間中に当社側の責による故障を生じた場合、その製品の修理を無償で速やかに行わせていただきます。

ただし、次の項目に該当する場合は、この保証の対象範囲から除外させていただきます。

①製品仕様に記載されている条件・環境の範囲を逸脱して使用された場合。

②取扱不注意などの誤った使用および誤った管理に起因する場合。

③故障の原因が納入品以外の事由による場合。

④製品本来の使い方以外の使用による場合。

⑤納入後に行われた当社が係わっていない構造、性能、仕様などの改変および当社指定以外の修理が原因の場合。

⑥本製品を貴社の機械・機器に組込んで使用される際、貴社の機械・機器が業界の通念上備えられている機能、構造などを持っていれば回避できた損害の場合。

⑦納入当時に実用化されていた技術では予見できない事由に起因する場合。

⑧火災、地震、水害、落雷、その他の天災、地変、公害、塩害、ガス害、異常電圧、その他の外部要因による場合。

なお、ここでいう保証は、納入品単体の保証を意味するもので、納入品の故障により誘発される損害は除外させていただきます。

３）国外へ輸出した場合の保証

①当社工場または、当社が指定した会社・工場へ返却されたものについて修理を行います。返却に伴う工事および費用については、補償外といたします。

②修理品は、国内梱包仕様にてお客様の国内指定場所へ納入いたします。

４）その他

本保証条項は基本事項を定めたものです。

個別の仕様図または仕様書に記載された保証内容が本保証条項と異なる場合には、仕様図または仕様書を優先します。

国外へ輸出される場合は、経済産業省の定める法令（外国為替および外国貿易法）を尊守してください。

目次

１．　はじめに　・・・

（4） 型式（ＭＯＤＥＬ） ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 33
（5） バージョン（ＶＥＲＳＩＯＮ） ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 33
（6） ロット／シリアルＮｏ（ＬＯＴ／ＳＥＲＩＡＬ） ・・・・・・・・・・・・・・・・・ 34
４．５． コピー（ＣＯＰＹ） ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 35
（1） データ保存（ＳＡＶＥ） ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 36
（2） データ書き込み（ＷＲＩＴＥ） ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 37
５． パラメータ ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 38
５．１． パラメーター覧 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 38
６． データテーブル ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 40
６．１． 搬送速度テーブル ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 40
６．２． 押し付け速度テーブル ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 40
６．３． 加速度テーブル ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 40
６．４． インチングピッチテーブル ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 40
７． 故障と対策 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 41
７．１． エラー表示と対策 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 41
７．２． その他 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 42

１．　はじめに

このたびは、電動アクチュエータ用ティーチングペンダント「ＥＴＰ－２」をお買い求めいただきまして、まことにありがとうございます。この取扱説明書は、電動アクチュエータ用ティーチングペンダント「ＥＴＰ－２」の性能を、十分に発揮させるために、操作等の基本的な事項を記したものです。ご使用される前に、この取扱説明書を、よく読んでいただき、正しくお使いください。

なお、この取扱説明書は紛失されませんように、大切に保管してください。

２．　注意事項

ここでは、特に注意していただきたいことを記載しておりますので、その他については巻頭の「注意」「危険」「警告」事項を参照してください。

⚠ 危険

■ 発火物、引火物、爆発物等の危険物が存在する場所では使用しないでください。発火、引火、爆発の可能性があります。

■ 製品に水滴、油滴などがかからないようにしてください。火災、故障の原因になります。

■ 製品に大きな圧力、衝撃を与えないでください。故障の原因になります。

⚠ 警告

■ 精密部品が内蔵されておりますので、運搬中の横倒、振動、衝撃は厳禁です。

■ アクチュエータが見えない位置から操作を行う場合には、操作前に必ずアクチュエータが動作しても安全であることを確認してください。

⚠ 注意

■ ケーブル、コネクタ部に無理な力を加えないでください。

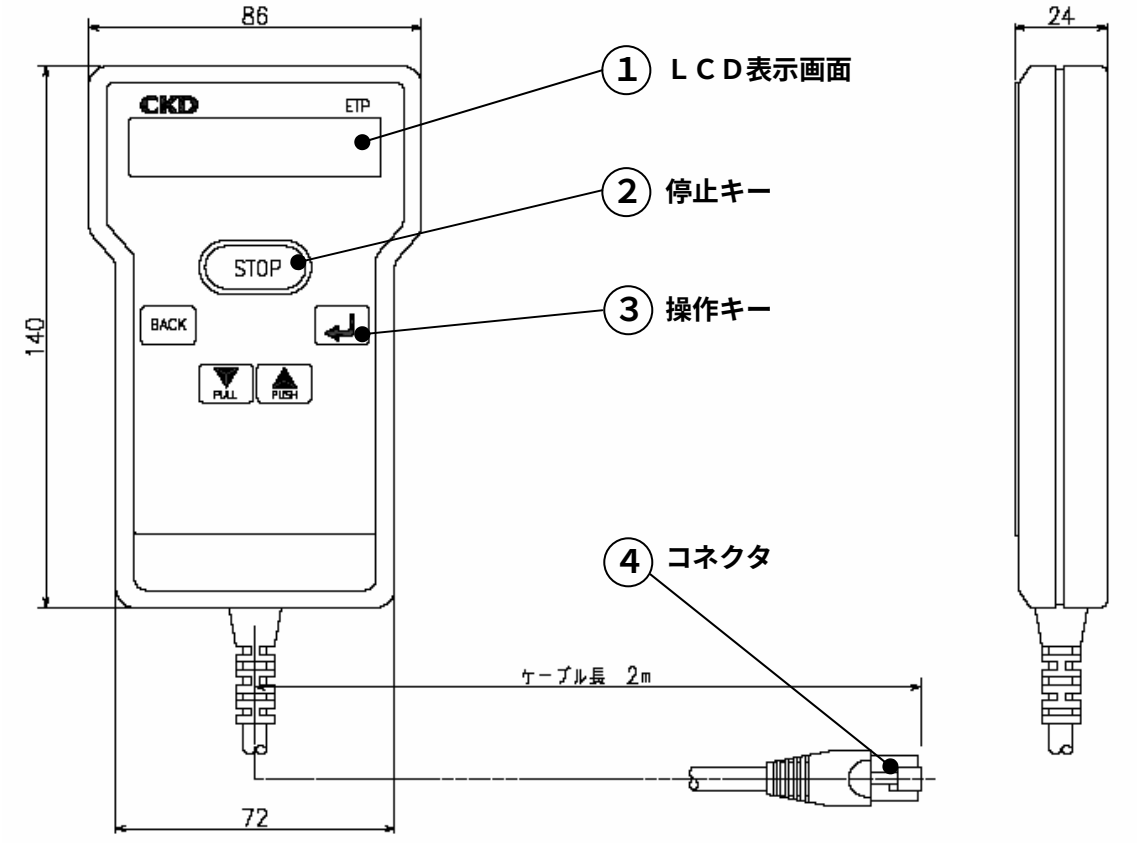
■ ＬＣＤ表示画面および操作キー部を強く押さえないでください。

３．　仕様

３．１．　仕様

項目	仕様
表示	１６文字×２行（ＬＣＤ表示）
入力キー	５キー（停止キー：１、操作キー：４）
電源	ＤＣ２４Ｖ、１００ｍＡ以下（アクチュエータから供給）
ケーブル長さ	２ｍ
重量	１４０ｇ（本体のみ）
使用周囲温度	０～４０℃　（結露・凍結なきこと）
使用周囲湿度	３５～８５％　（結露・凍結なきこと）
保存周囲温度	－２０～６０℃　（結露・凍結なきこと）
保存周囲湿度	３５～８５％　（結露・凍結なきこと）
保護構造	ＩＥＣ規格　ＩＰ５０相当
接続アクチュエータ	ＥＳＳＤシリーズ ＥＬＣＲシリーズ

３．２．　外形寸法と各部の名称



① ＬＣＤ表示画面　　最大１６文字×２行の表示です。

② 停止キー

［ＳＴＯＰ］キー

アクチュエータの動作を停止させるときに使用します。

・停止

停止キーを１回押すと、アクチュエータの動作を停止させます。

ＬＣＤ表示は、以下の停止表示となります。

停止表示

>>　　ＳＴＯＰ　　<<

・停止解除

停止キーを約３秒以上押し続けると、停止解除となり、アクチュエータは待機状態となります。

ＬＣＤ表示は、停止前の表示に戻ります。

③ 操作キー

［ＰＵＳＨ］キー

以下の操作時に使用します。

・メニュー、パラメータ等の選択

・数値入力時の数値変更

・ジョグ、インチング動作でのＰＵＳＨ方向の動作

［ＰＵＬＬ］キー

以下の操作時に使用します。

・メニュー、パラメータ等の選択

・数値入力時の桁変更

・ジョグ、インチング動作でのＰＵＬＬ方向の動作

［ＢＡＣＫ］キー

操作をキャンセルし、前画面に戻るときに使用します。

［ＥＮＴＥＲ］キー

メニュー等の決定、データの確定等に使用します。

④ コネクタ　　アクチュエータへ接続します。

３．３．　機能

（1）　機能一覧

ティーチングペンダントで行う操作には、以下の機能があります。

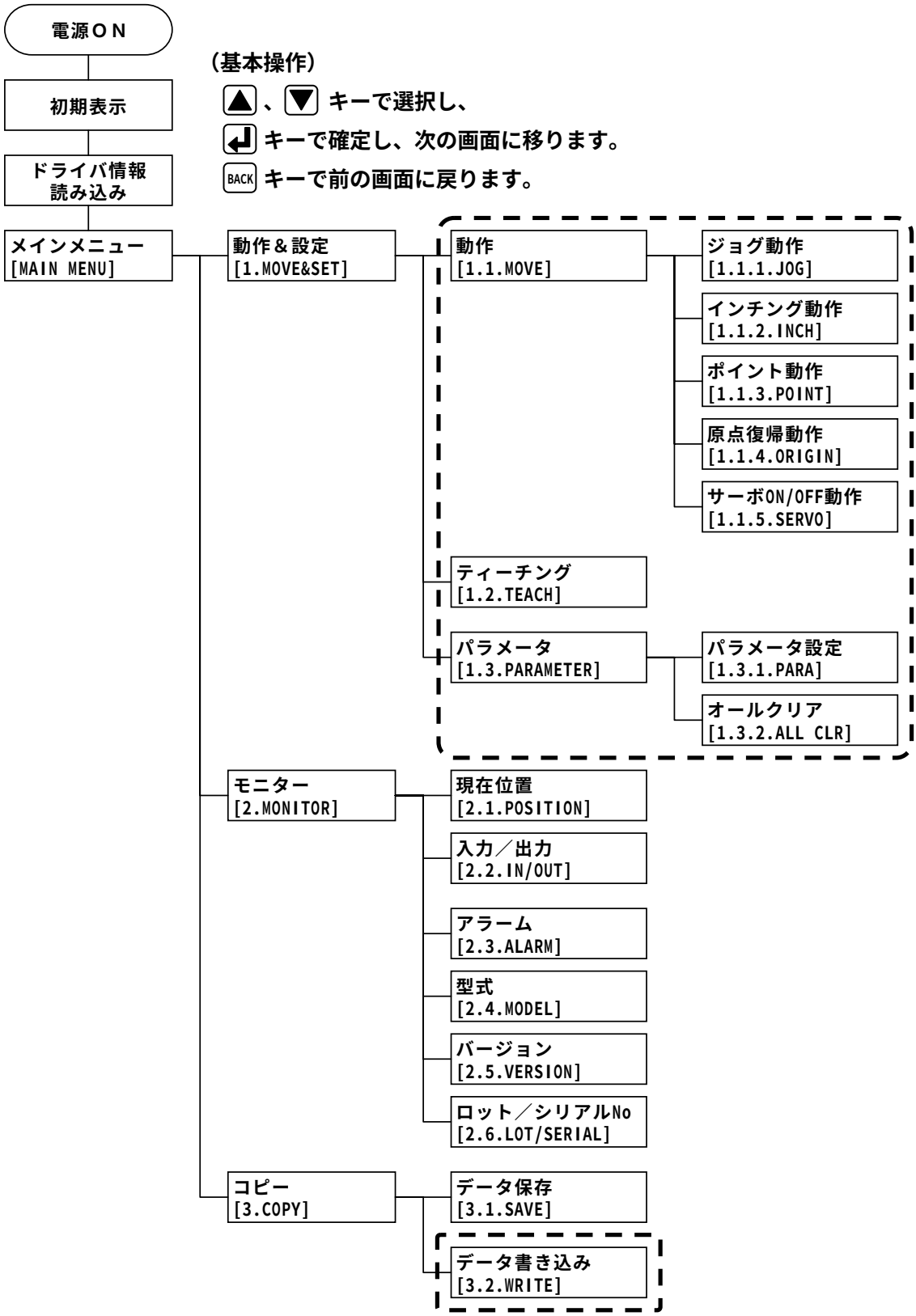
メニュー			内容
メイン	サブ１	サブ２	
動作＆設定 [1.MOVE&SET]	動作 [1.1.MOVE]	ジョグ動作 [1.1.1.JOG]	速度を設定し、ジョグ動作（PUSH/PULL）を行います。
		インチング動作 [1.1.2.INCH]	速度、ピッチを設定し、インチング動作（PUSH/PULL）を行います。
		ポイント動作 [1.1.3.POINT]	ティーチングであらかじめ設定したデータにより、選択したポイントへ動作します。
		原点復帰動作 [1.1.4.ORIGIN]	原点検出動作を行い、原点復帰します。
		サーボ ON/OFF [1.1.5.SERVO]	サーボの ON/OFF を行います。
	ティーチング [1.2.TEACH]		各ポイント（最大７点）の位置、速度、推力、加速度を設定します。
	パラメータ [1.3.PARAMETER]	パラメータ設定 [1.3.1.PARA]	パラメータの変更を行います。
		オールクリア [1.3.2.ALL CLR]	パラメータを工場出荷状態に戻します。
モニター [2.MONITOR]	現在位置 [2.1.POSITION]		アクチュエータの現在位置が確認できます。
	入力／出力 [2.2.IN/OUT]		アクチュエータの入出力信号状態が確認できます。
	アラーム [2.3.ALARM]		アラーム履歴が確認できます。
	型式 [2.4.MODEL]		アクチュエータの型式が確認できます。
	バージョン [2.5.VERSION]		アクチュエータ内部のドライバソフトのバージョンが確認できます。
	ロット／シリアル No. [2.6.LOT/SERIAL]		アクチュエータのロット、シリアル No.が確認できます。
コピー [3.COPY]	データ保存 [3.1.SAVE]		アクチュエータのデータをティーチングペンダントに保存します。
	データ書き込み [3.2.WRITE]		ティーチングペンダントに保存したデータをアクチュエータへ書き込みます。

※太線で囲んだ部分は、ＰＬＣを無効にするため、ＰＬＣからの操作は受け付けません。

（2） 操作フロー

ティーチングペンダントで行う操作は、以下のようなフローになっています。

※点線で囲んだ部分は、ＰＬＣを無効にするため、ＰＬＣからの操作は受け付けません。



４．　操作

４．１．　アクチュエータとの接続

（１）　接続

アクチュエータのティーチングペンダント接続用コネクタにティーチングペンダントのコネクタを接続します。

（２）　取り外し

ティーチングペンダントの操作キーを操作し、メインメニュー画面に戻します。その後、ティーチングペンダントのコネクタを外します。

※メインメニューへの戻り方

BACKキーを押すことにより、１つ前の画面に戻ります。この操作を繰り返し、メインメニュー画面に戻りますが、途中、ＰＬＣ有効確認画面が表示されたときは、↵キーを押してください。

メインメニュー

```
[ＭＡＩＮ　ＭＥＮＵ]　　１／３
←１．ＭＯＶＥ＆ＳＥＴ　　→
```

または、

```
[ＭＡＩＮ　ＭＥＮＵ]　　２／３
←２．ＭＯＮＩＴＯＲ　　→
```

または、

```
[ＭＡＩＮ　ＭＥＮＵ]　　３／３
←３．ＣＯＰＹ　　→
```

ＰＬＣ有効確認

```
ＴＰ　　－－＞ＰＬＣ　　？
（Ｂａｃｋ）　　（Ｅｎｔｅｒ）
```

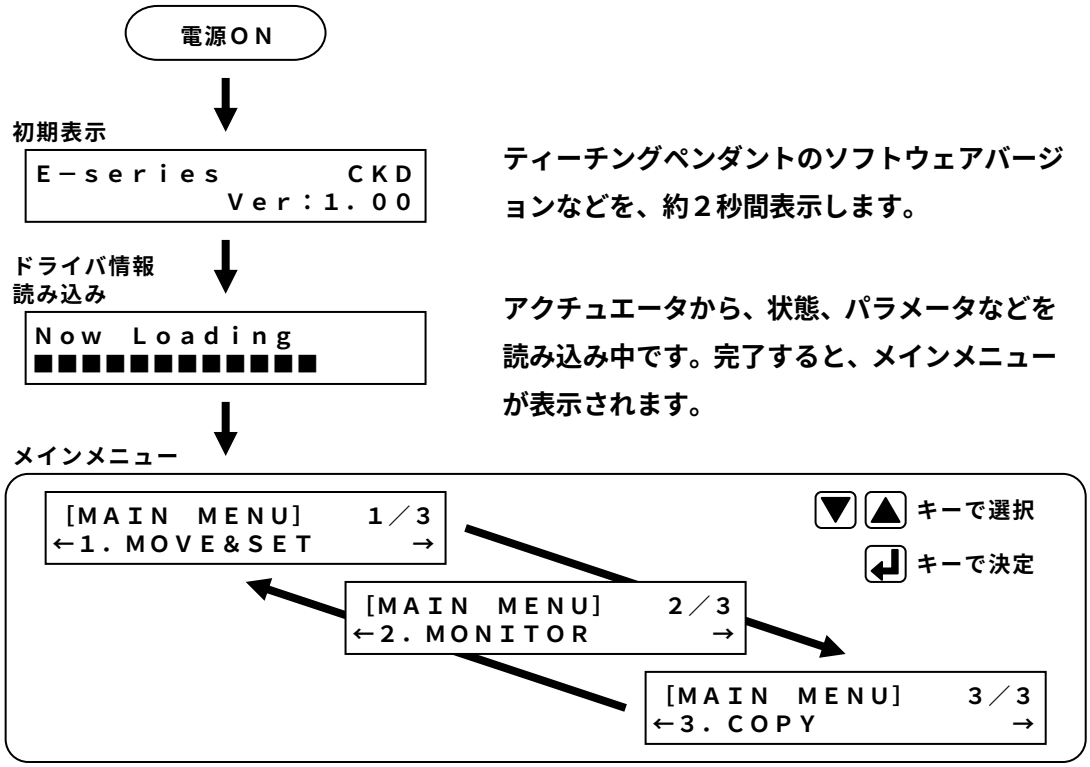
⚠注意

※メインメニュー以外では、アクチュエータと信号の受け渡しを行っています。この状態で、取り外しを行うと、誤動作等の原因となります。

取り外しを行う際は、必ず、メインメニュー画面で行ってください。

４．２．　電源投入時の初期表示、および、メインメニュー

アクチュエータに接続すると、ティーチングペンダントに電源が供給されます。
その後、初期表示、ドライバ情報読み込み画面が表示され、メインメニューが表示されます。
各パラメータの初期値については、「５．１．パラメーター覧」（38 ページ）を参照してください。



ティーチングペンダントのソフトウェアバージョンなどを、約２秒間表示します。

アクチュエータから、状態、パラメータなどを読み込み中です。完了すると、メインメニューが表示されます。

メインメニューには以下の３つの項目があります。

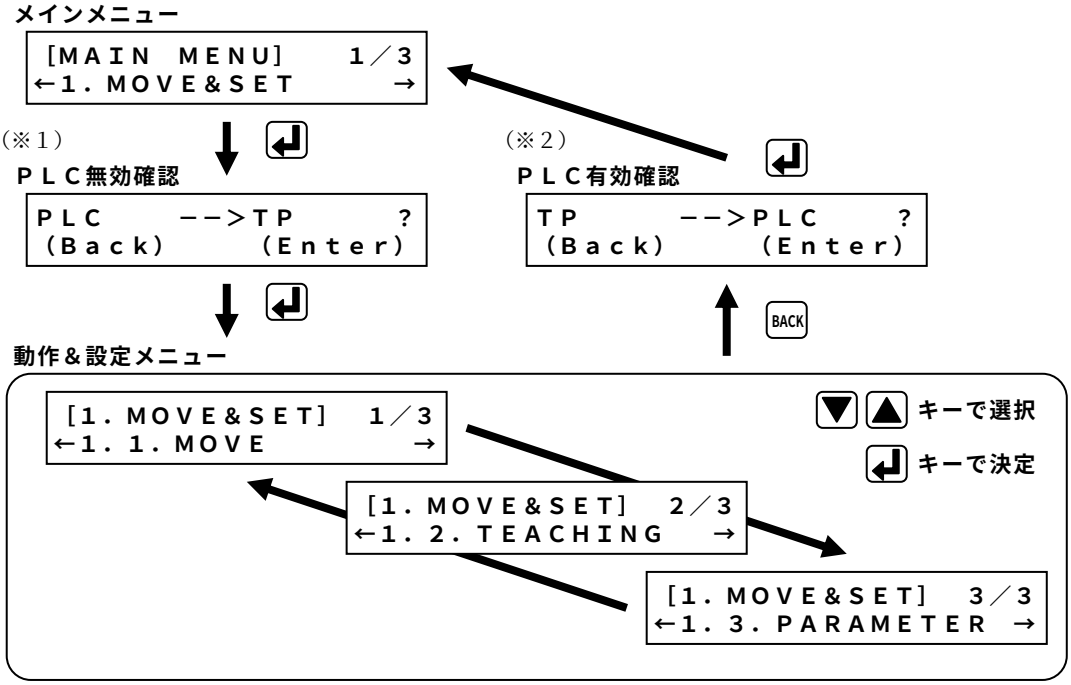
○ 動作＆設定（ＭＯＶＥ＆ＳＥＴ）
　アクチュエータの動作、ティーチング、パラメータの設定を行います。
　（参照）・・・「４．３．動作＆設定（ＭＯＶＥ＆ＳＥＴ）」（13 ページ）

○ モニター（ＭＯＮＩＴＯＲ）
　現在位置、入出力信号状態などをモニターします。
　（参照）・・・「４．４．モニター（ＭＯＮＩＴＯＲ）」（30 ページ）

○ コピー（ＣＯＰＹ）
　パラメータとポイントデータを別のアクチュエータにコピーします。
　（参照）・・・「４．５．コピー（ＣＯＰＹ）」（35 ページ）

４．３．　動作＆設定（ＭＯＶＥ＆ＳＥＴ）

アクチュエータの動作、ティーチング、パラメータの設定を行います。



（※１）ＰＬＣ無効確認画面

↵ キーを押すとＰＬＣからの動作を無効にし、動作＆設定メニューに移行します。

（※２）ＰＬＣ有効確認画面

↵ キーを押すとＰＬＣからの動作を有効にし、メインメニューに戻ります。

動作＆設定メニューには以下の３つの項目があります。

○ 動作（ＭＯＶＥ）

ジョグ動作、インチング動作、ポイント動作、原点復帰動作、サーボＯＮ／ＯＦＦ動作を行います。

（参照）・・・「４．３．１．動作（ＭＯＶＥ）」（14 ページ）

○ ティーチング（ＴＥＡＣＨＩＮＧ）

各ポイントの位置、速度、推力、加速度データの設定を行います。

（参照）・・・「４．３．２．ティーチング（ＴＥＡＣＨＩＮＧ）」（19 ページ）

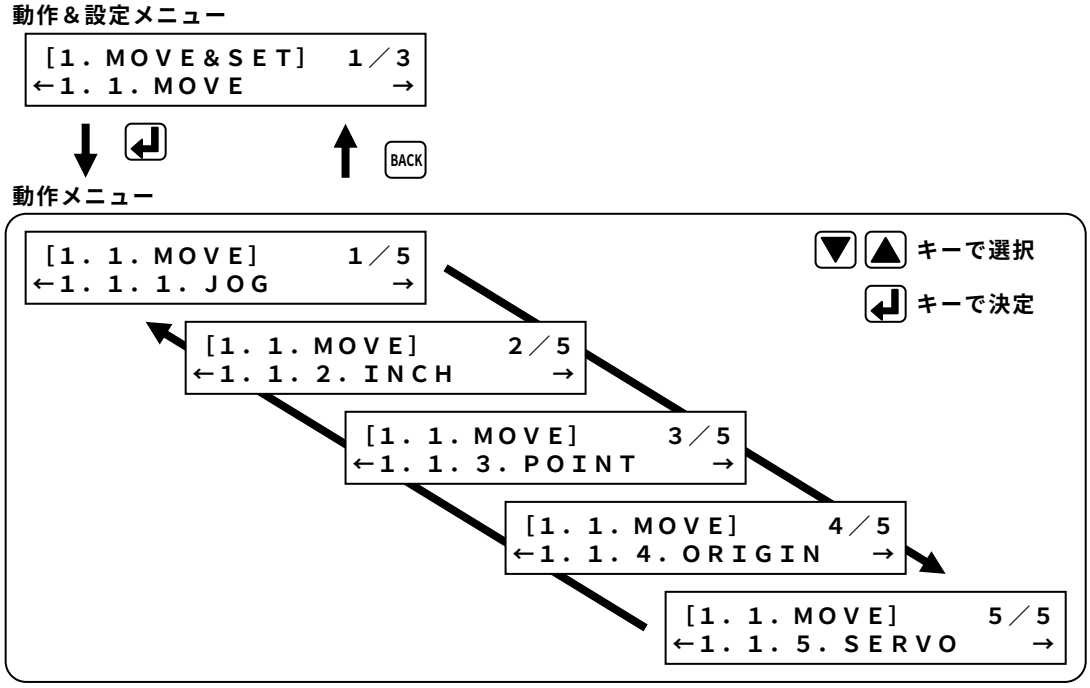
○ パラメータ（ＰＡＲＡＭＥＴＥＲ）

パラメータの設定を行います。

（参照）・・・「４．３．３．パラメータ設定（ＰＡＲＡＭＥＴＥＲ）」（26 ページ）

４．３．１．　動作（ＭＯＶＥ）

ジョグ動作、インチング動作、ポイント動作、原点復帰動作、サーボＯＮ／ＯＦＦ動作を行います。



動作メニューには以下の５つの項目があります。

○ ジョグ動作（ＪＯＧ）

ジョグ動作を行います。

（参照）・・・「（１）ジョグ動作（ＪＯＧ）」（15 ページ）

○ インチング動作（ＩＮＣＨ）

インチング動作を行います。

（参照）・・・「（２）インチング動作（ＩＮＣＨ）」（16 ページ）

○ ポイント動作（ＰＯＩＮＴ）

ティーチングで設定した点へ動作します。

（参照）・・・「（３）ポイント動作（ＰＯＩＮＴ）」（17 ページ）

○ 原点復帰動作（ＯＲＩＧＩＮ）

原点検出を行い、原点復帰します。

（参照）・・・「（４）原点復帰動作（ＯＲＩＧＩＮ）」（18 ページ）

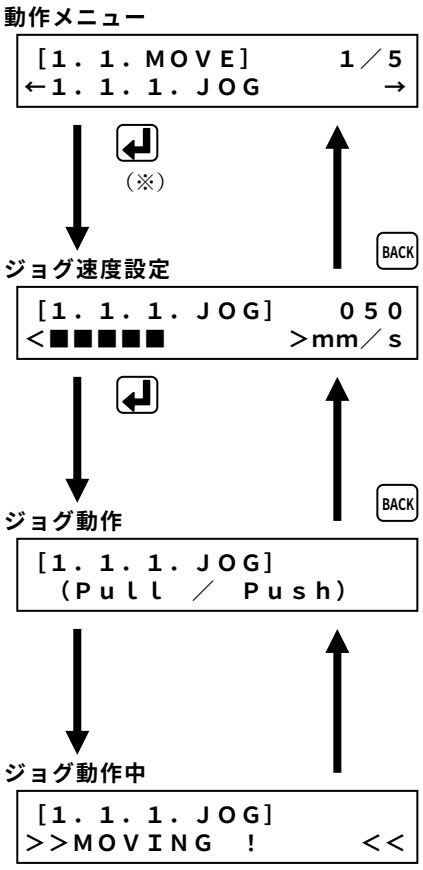
○ サーボＯＮ／ＯＦＦ動作（ＳＥＲＶＯ）

サーボＯＮ／ＯＦＦを行います。

（参照）・・・「（５）サーボＯＮ／ＯＦＦ動作（ＳＥＲＶＯ）」（18 ページ）

（1）　ジョグ動作（ＪＯＧ）

ジョグ速度を設定し、ジョグ動作を行います。



（※）サーボＯＦＦ時、サーボＯＮ確認画面が表示されます。
↵ キーを押して、サーボＯＮしてください。

▼ または、▲ キーでジョグ速度を設定します。

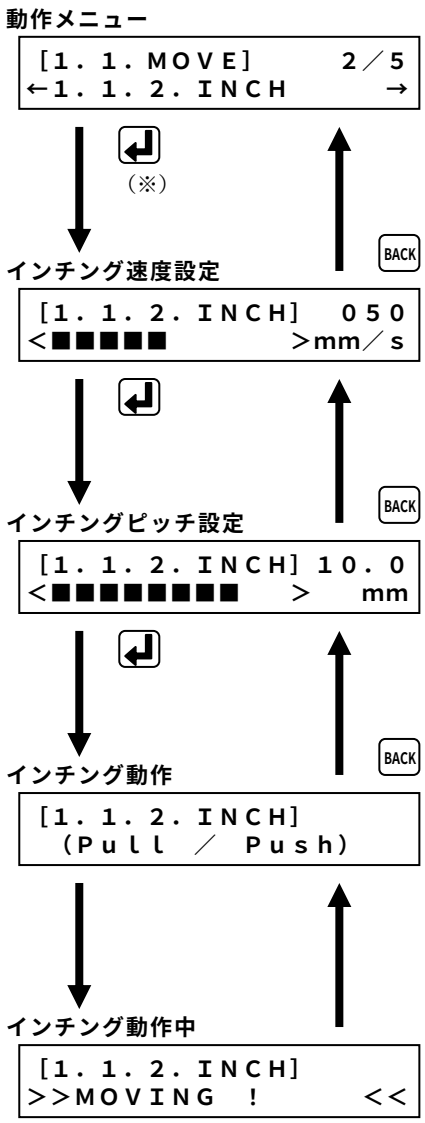
▼ または、▲ キーでジョグ動作を開始し、ジョグ動作中画面に移行します。

キーを離すとジョグ動作を停止し、ジョグ動作画面に戻ります。

※ジョグ速度は、ご使用のアクチュエータにより、設定できる値が異なります。
（参照）・・・「６．１．搬送速度テーブル」（40 ページ）

（2）　インチング動作（ＩＮＣＨ）

インチング速度とピッチを設定し、インチング動作を行います。



（※）サーボＯＦＦ時、サーボＯＮ確認画面が表示されます。
↵ キーを押して、サーボＯＮしてください。

▼ または、▲ キーでインチング速度を設定します。

▼ または、▲ キーでインチングピッチを設定します。

▼ または、▲ キーでインチング動作を開始し、インチング動作中画面に移行します。

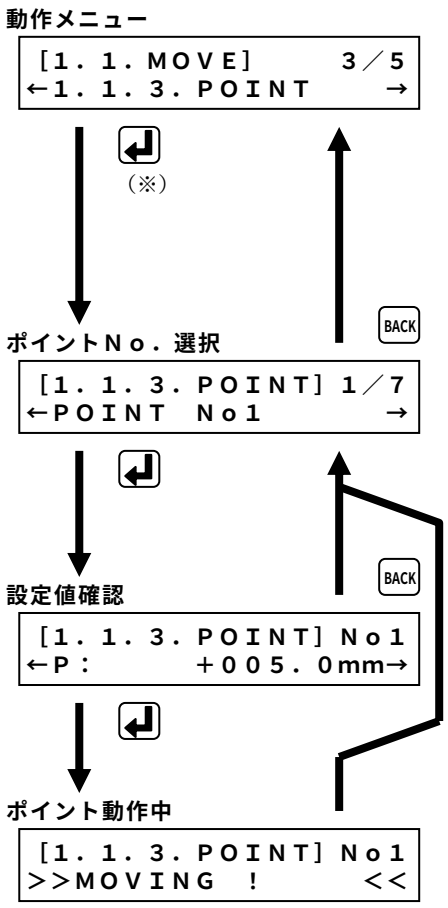
設定ピッチ動作後、インチング動作画面に戻ります。

※インチング速度は、ご使用のアクチュエータにより、設定できる値が異なります。
（参照）・・・「６．１．搬送速度テーブル」（40 ページ）

※インチングピッチは、ご使用のアクチュエータにより、設定できる値が異なります。
（参照）・・・「６．４．インチングピッチテーブル」（40 ページ）

（3）　ポイント動作（ＰＯＩＮＴ）

ティーチングであらかじめ設定した内容（位置、速度、推力、加速度）で、選択したポイントへ動作します。



（※）サーボＯＦＦ時、サーボＯＮ確認画面が表示されます。
↵ キーを押して、サーボＯＮしてください。

（※）原点未検出時、原点復帰確認画面が表示されます。
↵ キーを押して、原点復帰してください。

▼ または、▲ キーでポイントＮｏ．を選択します。

▼ または、▲ キーで設定値（位置、速度、推力、加速度）を確認できます。
↵ キーでポイント動作を開始し、ポイント動作中画面に移行します。

動作完了すると、ポイントＮｏ．選択画面に戻ります。

※選択できるポイント数は、ご使用のアクチュエータの制御モードにより異なります。

制御モード	選択できるポイント数
電磁弁	２点
７点位置決め	７点
ピッチ送り	１点

※制御モードの設定は、パラメータ１２（制御モード）により設定します。
（参照）・・・「５．パラメータ」（38 ページ）

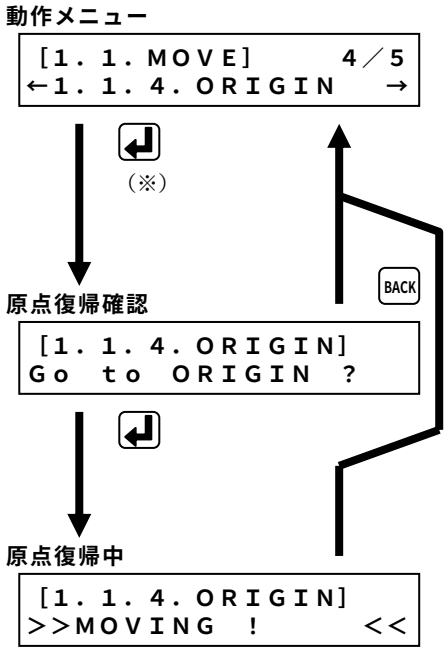
※ティーチングについては、以下をご確認ください。
（参照）・・・「４．３．２．ティーチング」（19 ページ）

※動作中は、操作キーを受け付けません。動作完了前に動作を停止させたい場合は、停止キーを押してください。動作完了とは、次の状態を示します。

- 一般搬送動作時　：目標位置に到達すると動作完了となります。
- 押し付け（圧入）動作時　：目標位置に到達すると動作完了となります。
- 押し付け（クランプ）動作時　：クランプ時間経過すると動作完了となります。

（4）　原点復帰動作（ＯＲＩＧＩＮ）

原点検出動作を行い、原点復帰します。



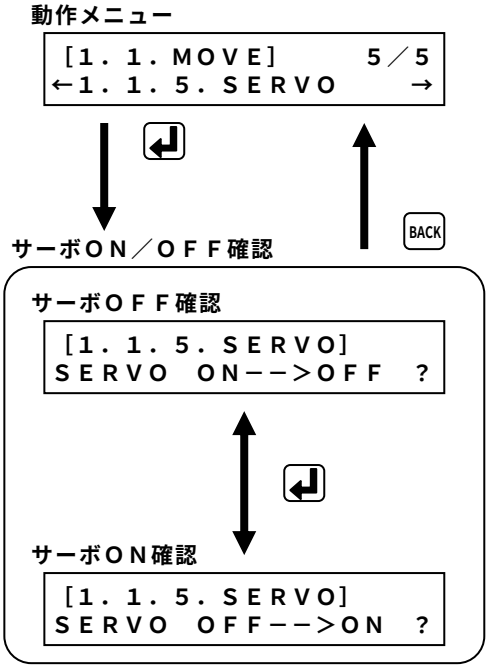
（※）サーボＯＦＦ時、サーボＯＮ確認画面が表示されます。
↵ キーを押して、サーボＯＮしてください。

↵ キーで原点復帰を開始し、原点復帰中画面に移行します。

原点復帰完了すると、動作メニュー画面に戻ります。

（5）　サーボＯＮ／ＯＦＦ動作（ＳＥＲＶＯ）

サーボＯＮ／ＯＦＦを行います。



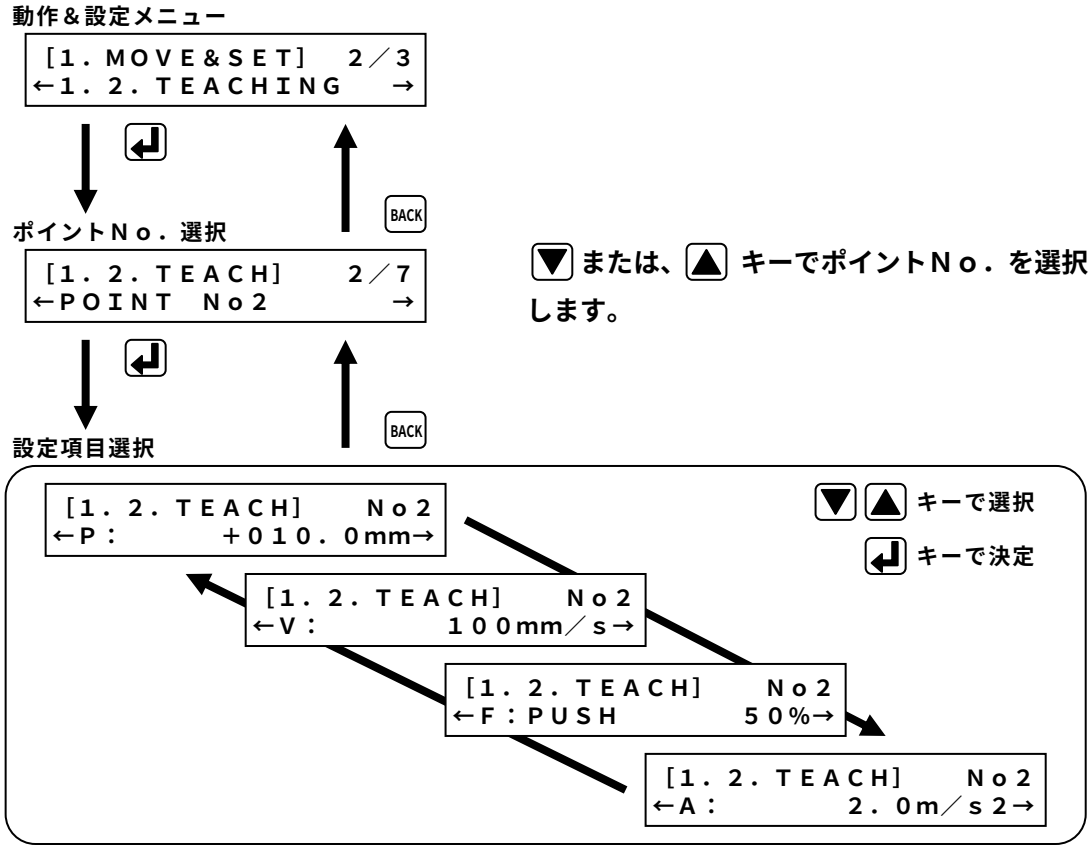
サーボＯＮ時、サーボＯＦＦ確認画面が表示されます。↵ キーでサーボＯＦＦします。

サーボＯＦＦ時、サーボＯＮ確認画面が表示されます。↵ キーでサーボＯＮします。

４．３．２．　ティーチング（ＴＥＡＣＨＩＮＧ）

各ポイントの位置、速度、推力、加速度データの設定を行います。

（１）　ポイントＮｏ．および、設定項目選択



▼または、▲ キーでポイントＮｏ．を選択します。

※選択できるポイント数は、ご使用のアクチュエータの制御モードにより異なります。

制御モード	選択できるポイント数
電磁弁	２点
７点位置決め	７点
ピッチ送り	１点

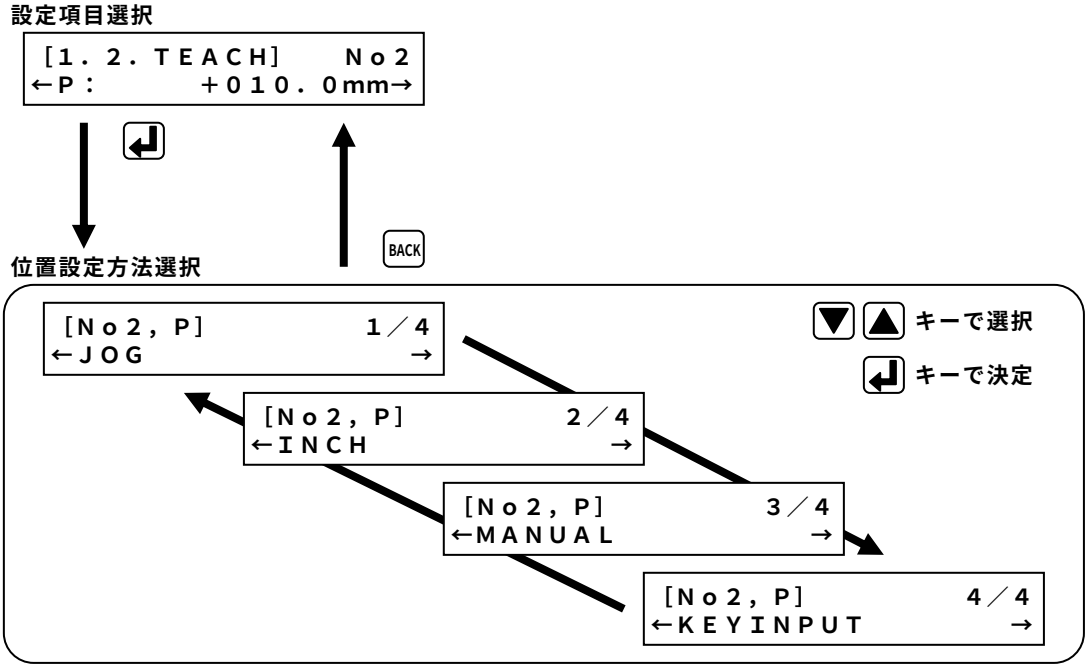
※制御モードの設定は、パラメータ１２（制御モード）により設定します。

（参照）・・・「５．パラメータ」（38 ページ）

設定項目には以下の４つがあります。

- ○ 位置設定（Ｐ）　（参照）・・・「（２）位置設定（Ｐ）」（20 ページ）
- ○ 速度設定（Ｖ）　（参照）・・・「（３）速度設定（Ｖ）」（24 ページ）
- ○ 推力設定（Ｆ）　（参照）・・・「（４）推力設定（Ｆ）」（25 ページ）
- ○ 加速度設定（Ａ）　（参照）・・・「（５）加速度設定（Ａ）」（25 ページ）

（2） 位置設定（P）



位置設定方法には以下の４つがあります。

○ ジョグ設定（ＪＯＧ）

ジョグ動作により位置を設定します。

（参照）・・・「＜ジョグ設定（ＪＯＧ）＞」（21 ページ）

○ インチング設定（ＩＮＣＨ）

インチング動作により位置を設定します。

（参照）・・・「＜インチング設定（ＩＮＣＨ）＞」（22 ページ）

○ マニュアル設定（ＭＡＮＵＡＬ）

サーボをＯＦＦして、アクチュエータを手動で動かし、位置を設定します。

（参照）・・・「＜マニュアル設定（ＭＡＮＵＡＬ）＞」（23 ページ）

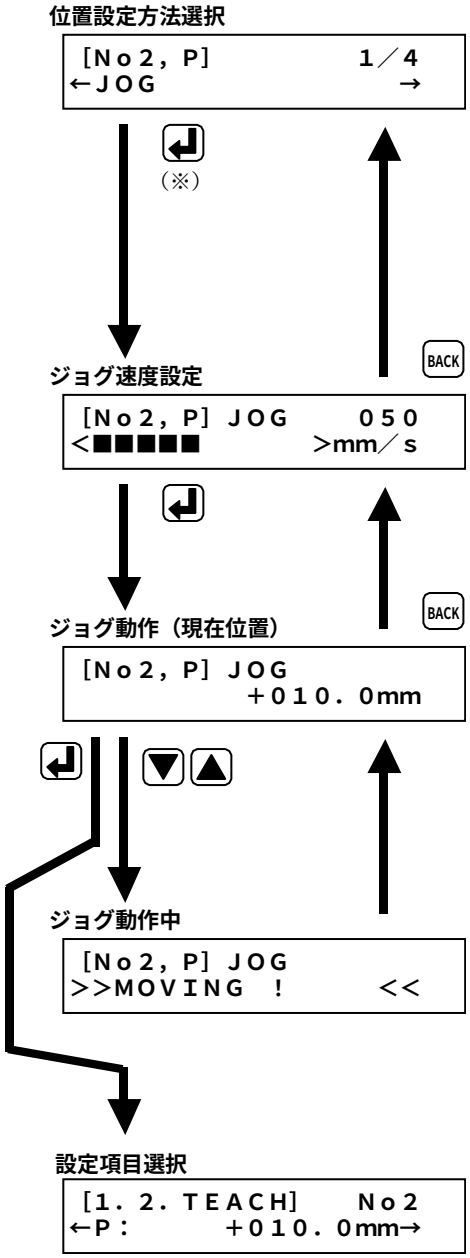
○ キー入力設定（ＫＥＹＩＮＰＵＴ）

位置（数値）を直接キー入力し、設定します。

（参照）・・・「＜キー入力設定（ＫＥＹＩＮＰＵＴ）＞」（24 ページ）

＜ジョグ設定（ＪＯＧ）＞

ジョグ動作により、アクチュエータを動作させ、位置を設定します。



（※）サーボＯＦＦ時、サーボＯＮ確認画面が表示されます。

↵ キーを押して、サーボＯＮしてください。

（※）原点未検出時、原点復帰確認画面が表示されます。

↵ キーを押して、原点復帰してください。

▼ または、▲ キーでジョグ速度を設定します。

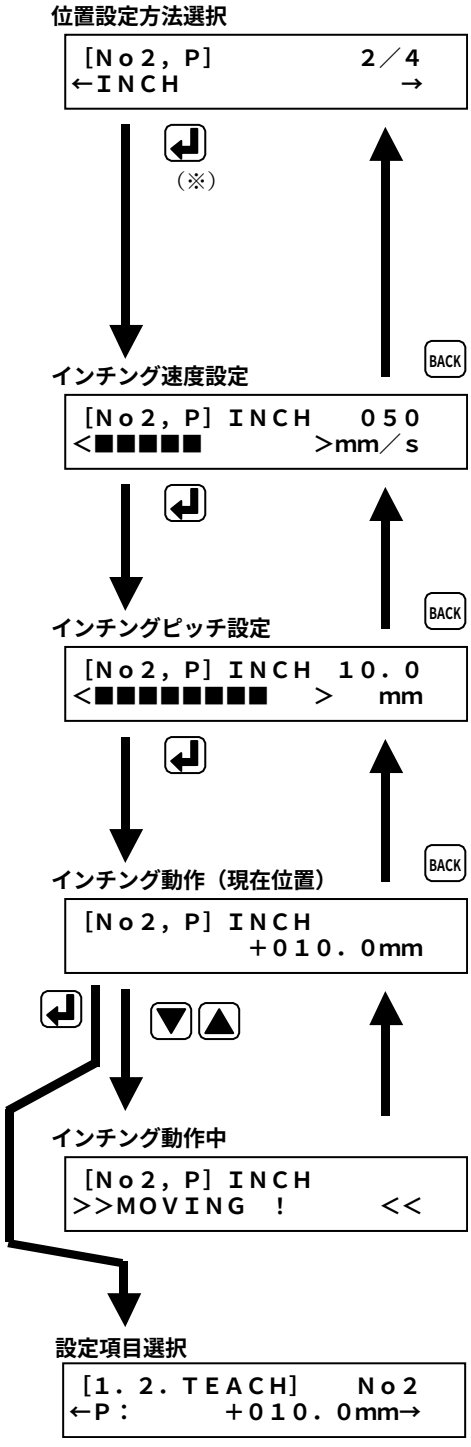
▼ または、▲ キーでジョグ動作を開始し、ジョグ動作中画面に移行します。
設定したい位置へ移動後、↵キーで位置を確定します（表示は現在位置を示します）。
確定後、設定項目選択画面に戻ります。

キーを離すとジョグ動作を停止し、ジョグ動作画面に戻ります。

※ジョグ速度は、ご使用のアクチュエータにより、設定できる値が異なります。
（参照）・・・「６．１．搬送速度テーブル」（40 ページ）

＜インチング設定（ＩＮＣＨ）＞

インチング動作により、アクチュエータを動作させ、位置を設定します。



（※）サーボＯＦＦ時、サーボＯＮ確認画面が表示されます。

↵ーを押して、サーボＯＮしてください。

（※）原点未検出時、原点復帰確認画面が表示されます。

↵ーを押して、原点復帰してください。

▼ または、▲ キーでインチング速度を設定します。

▼ または、▲ キーでインチングピッチを設定します。

▼ または、▲ キーでインチング動作を開始し、インチング動作中画面に移行します。

設定したい位置へ移動後、↵ キーで位置を確定します（表示は現在位置を示します）。

確定後、設定項目選択画面に戻ります。

設定ピッチ動作後、インチング動作画面に戻ります。

※インチング速度は、ご使用のアクチュエータにより、設定できる値が異なります。

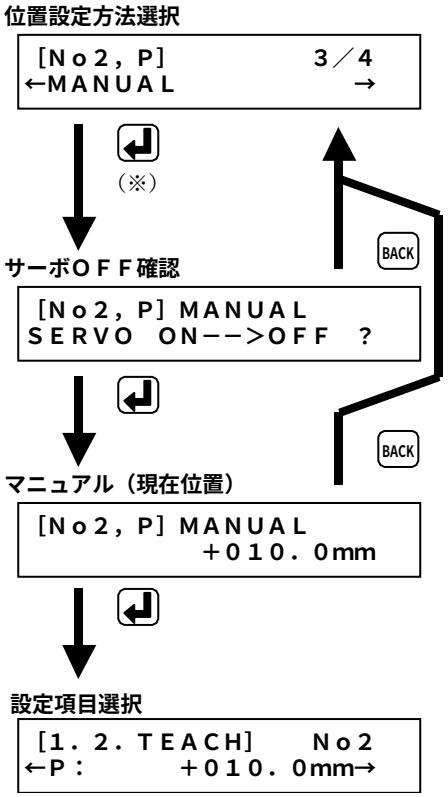
（参照）・・・「６．１．搬送速度テーブル」（40 ページ）

※インチングピッチは、ご使用のアクチュエータにより、設定できる値が異なります。

（参照）・・・「６．４．インチングピッチテーブル」（40 ページ）

＜マニュアル設定（ＭＡＮＵＡＬ）＞

サーボをＯＦＦして、アクチュエータを手動で動かし、位置を設定します。



（※）原点未検出時、原点復帰確認画面が表示されます。
↵ キーを押して、原点復帰してください。

設定したい位置へアクチュエータを手動で移動後、↵キーで位置を確定します（表示は現在位置を示します）。
確定後、設定項目選択画面に戻ります。

※マニュアル設定における位置設定範囲は、ソフトウェアリミットの範囲内です。位置確定時に、次のエラー表示が出る場合は、ソフトウェアリミットの設定値を確認してください。

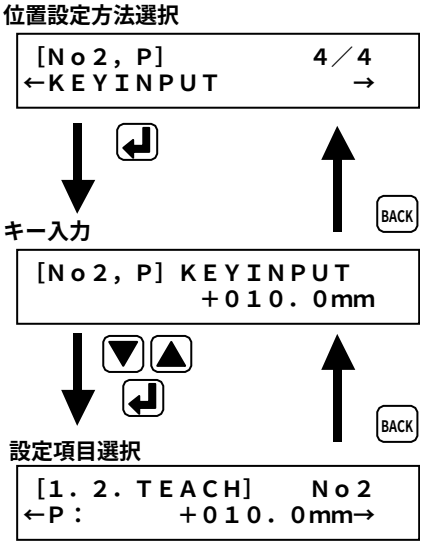
設定エラー

↵キーで、マニュアル（現在位置）画面に戻ります。

※ソフトウェアリミットの設定は、パラメータ０１（ソフトウェアリミット＋）、および、パラメータ０２（ソフトウェアリミット−）により設定します。
（参照）・・・「５．パラメータ」（38 ページ）

＜キー入力設定（ＫＥＹＩＮＰＵＴ）＞

位置（数値）を直接キー入力し、設定します。



▼キーで変更する桁を選択します。
（選択桁が点滅します。）
▲キーで数値を変更します。
↵キーで位置を確定します。
確定後、設定項目選択画面に戻ります。

※キー入力設定における位置設定範囲は、ソフトウェアリミットの範囲内です。位置確定時に、次のエラー表示が出る場合は、ソフトウェアリミットの設定値を確認してください。

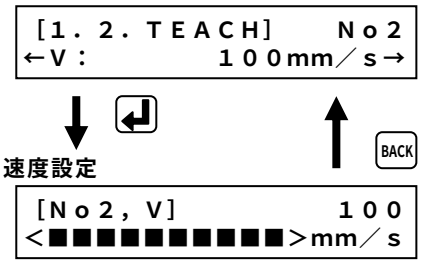
設定エラー

↵キーで、キー入力画面に戻ります。

※ソフトウェアリミットの設定は、パラメータ０１（ソフトウェアリミット＋）、および、パラメータ０２（ソフトウェアリミット－）により設定します。
（参照）・・・「５．パラメータ」（38 ページ）

（３）　速度設定（Ｖ）

設定項目選択

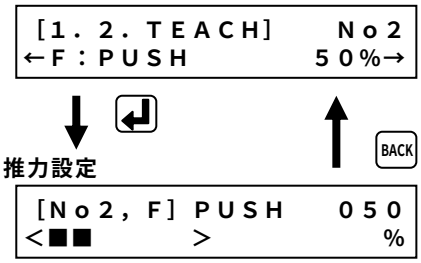


▼または、▲キーで速度を設定します。

※速度は、ご使用のアクチュエータにより、設定できる値が異なります。
（参照）・・・「６．１．搬送速度テーブル」（40 ページ）

（4） 推力設定（F）

設定項目選択



▼ または、▲ キーで推力を設定します。

※NO PRESS表示は、一般搬送動作であることをしめします。

※PUSH、および、数値（%）表示は、押し付け（圧入）動作であることを示します。

※CLAMP、および、数値（%）表示は、押し付け（クランプ）動作であることを示します。

※数値（%）は、モータの電流制限値を示し、押し付けモード（圧入、クランプ）により設定できる値が異なります。

押し付けモード	設定できる値［%］
PUSH （圧入）	50，61，75，82，100
CLAMP（クランプ）	50，61，75，82

※押し付けモードの設定は、パラメータ07（押し付けモード）により設定します。

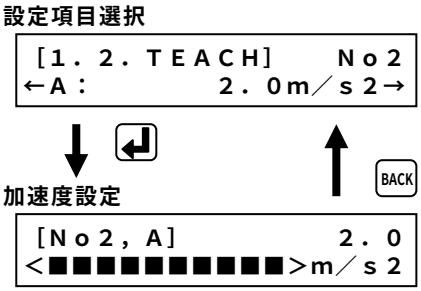
（参照）・・・「5．パラメータ」（38 ページ）

※各ポイントで、異なる押し付けモードを設定することはできません。

例）1点目を圧入、2点目をクランプなどの設定はできません。

（5） 加速度設定（A）

設定項目選択



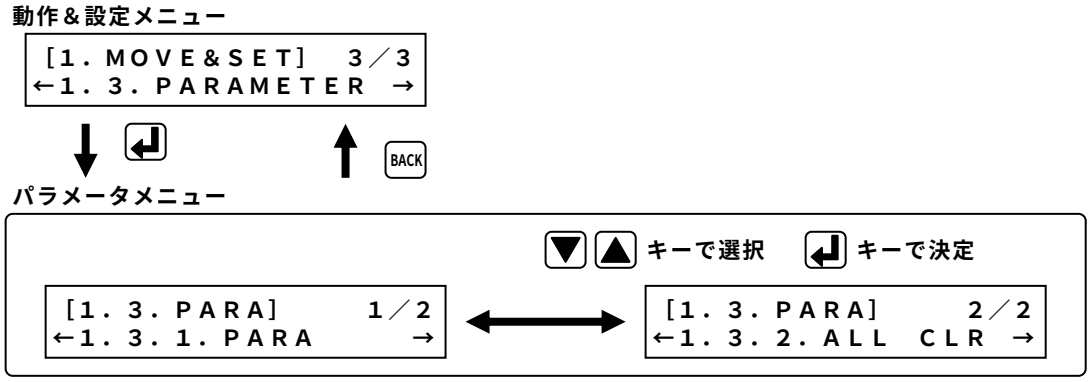
▼ または、▲ キーで加速度を設定します。

※減速度は加速度と同じ値となります。

※加速度は、ご使用のアクチュエータにより、設定できる値が異なります。

（参照）・・・「6．3．加速度テーブル」（40 ページ）

４．３．３．　パラメータ設定（ＰＡＲＡＭＥＴＥＲ）



パラメータメニューには以下の２つの項目があります。

○ <u>パラメータ設定（ＰＡＲＡ）</u>

パラメータの設定を行います。

（参照）・・・「（１）パラメータ設定 （ＰＡＲＡ）」（27 ページ）

○ <u>オールクリア（ＡＬＬ　ＣＬＲ）</u>

パラメータ、および、ポイントデータを工場出荷時の値に戻します。

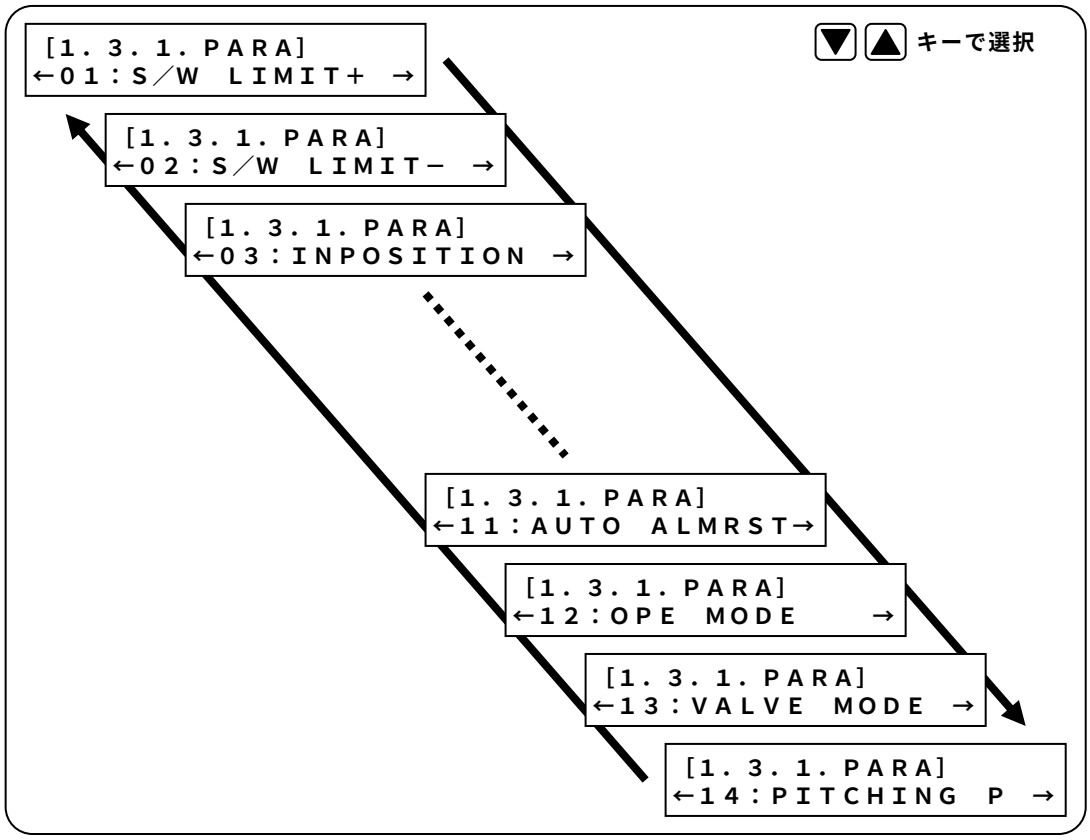
また、原点未検出状態となるため、再度、原点復帰が必要となります。

（参照）・・・「（２）オールクリア（ＡＬＬ　ＣＬＲ）」（29 ページ）

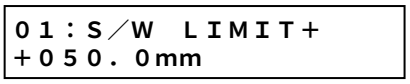
（1） パラメータ設定（ＰＡＲＡ）

パラメータメニュー

パラメータ選択



パラメータ設定



キーで変更する桁を選択します。
（選択桁が点滅します。）
キーで数値を変更します。
キーで値を確定します。
確定後、パラメータ選択画面に戻ります。
※速度の設定の場合は、
キーで設定し、キーで確定します。

※パラメータ０７（押し付けモード）、および、１２（制御モード）の設定により、選択できるパラメータが異なります。

（参照）・・・「５．パラメータ」（38 ページ）

※設定しようとした値が設定範囲を超えている場合、次の画面が表示されます。設定範囲を確認のうえ、再度、設定してください。

設定エラー

```
>>RANGE  ERROR  <<
 [最小値]  to  [最大値]
```

↵ キーで、パラメータ設定画面に戻ります。

※パラメータ０６（原点復帰方向）を変更しようとした場合、次の確認画面が表示されます。

<u>このパラメータを変更すると、ソフトウェアリミット＋／－、ポイントデータ（位置）がクリア（＝０）され、再設定が必要となります。また、原点未検出状態となるため、再度、原点復帰が必要となります。</u>

確認

```
POSITION  DATA  &
 S/W  LIMIT  CLR  ?
```

↵ キーで、変更します。

BACK キーで、変更をキャンセルしてパラメータ選択画面に戻ります。

※パラメータ１２（制御モード）を変更しようとした場合、次の確認画面が表示されます。

<u>このパラメータを変更すると、原点未検出状態となるため、再度、原点復帰が必要となります。</u>

確認

```
ORIGIN  DATA
          CLEAR  ?
```

↵ キーで、変更します。

BACK キーで、変更をキャンセルしてパラメータ選択画面に戻ります。

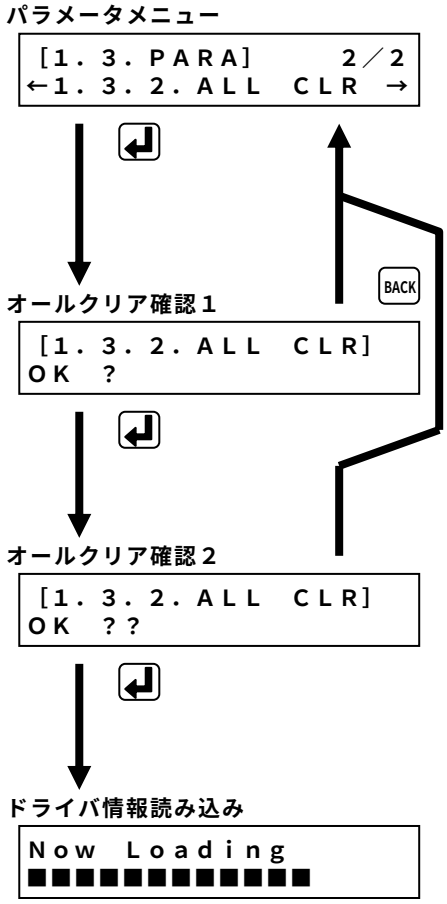
※パラメータの詳細（内容、設定範囲など）については、以下をご確認ください。

（参照）・・・「５．パラメータ」（38 ページ）

（2）　オールクリア（ＡＬＬ　ＣＬＲ）

パラメータ、および、ポイントデータを工場出荷時の値に戻します。

オールクリアを行うと、原点未検出状態となるため、再度、原点復帰が必要となります。



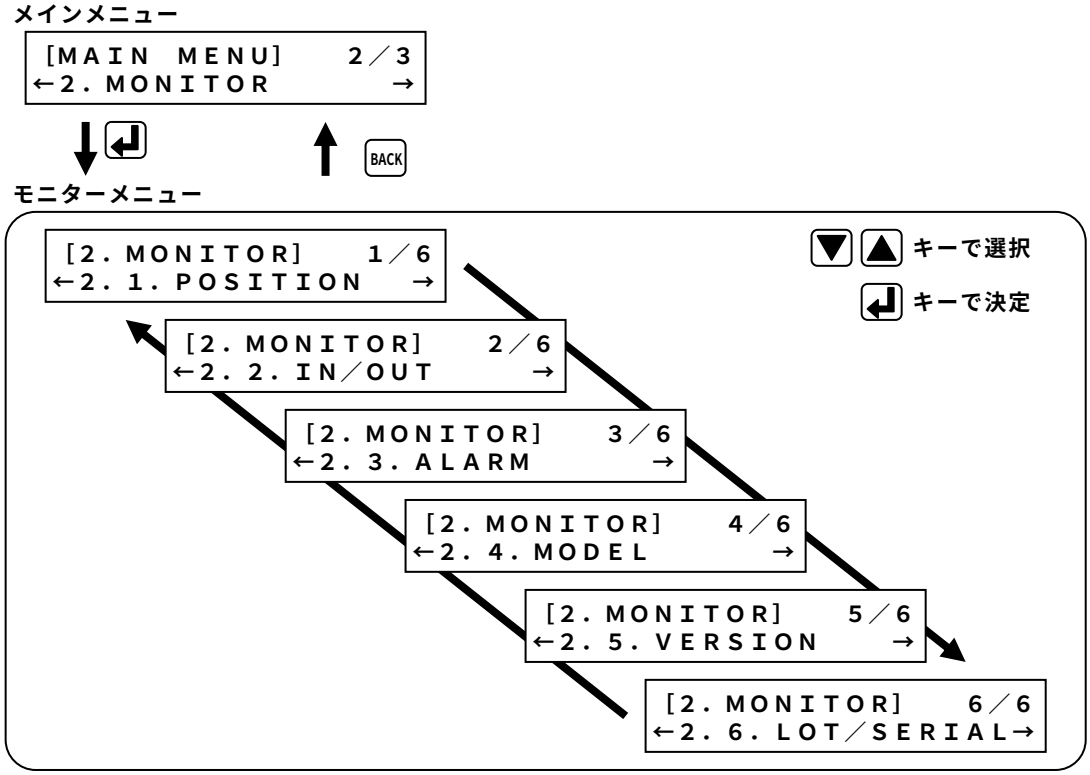
↵ キーを押すと、再度確認画面が表示されます。

↵ キーを押すと、オールクリアし、再び、ドライバから、状態、パラメータなどを読み込みます。

読み込みが完了すると、パラメータメニューに戻ります。

４．４．　モニター（ＭＯＮＩＴＯＲ）

現在位置、入出力信号状態などをモニターします。



モニターメニューには以下の６つの項目があります。

○ 現在位置（ＰＯＳＩＴＩＯＮ）

アクチュエータの現在位置を表示します。

（参照）・・・「（１）現在位置（ＰＯＳＩＴＩＯＮ）」（31 ページ）

○ 入力／出力（ＩＮ／ＯＵＴ）

アクチュエータの入出力信号状態を表示します。

（参照）・・・「（２）入力／出力（ＩＮ／ＯＵＴ）」（31 ページ）

○ アラーム（ＡＬＡＲＭ）

アラーム情報を表示します。

（参照）・・・「（３）アラーム（ＡＬＡＲＭ）」（32 ページ）

○ 型式（ＭＯＤＥＬ）

アクチュエータの型式を表示します。

（参照）・・・「（４）型式（ＭＯＤＥＬ）」（33 ページ）

○ バージョン（ＶＥＲＳＩＯＮ）

アクチュエータ内部のドライバのソフトウェアバージョンを表示します。

（参照）・・・「（５）バージョン（ＶＥＲＳＩＯＮ）」（33 ページ）

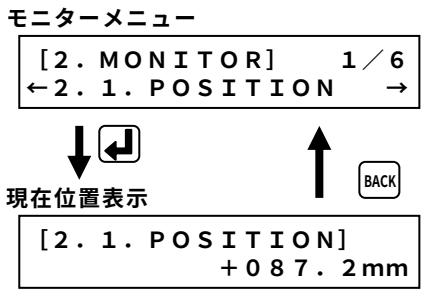
○ ロット／シリアルＮｏ（ＬＯＴ／ＳＥＲＩＡＬ）

アクチュエータのロットＮｏ．とシリアルＮｏ．を表示します。

（参照）・・・「（６）ロット／シリアルＮｏ（ＬＯＴ／ＳＥＲＩＡＬ）」（34 ページ）

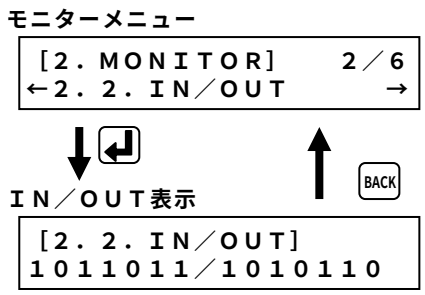
（１） 現在位置（ＰＯＳＩＴＩＯＮ）

アクチュエータの現在位置を表示します。



（２） 入力／出力（ＩＮ／ＯＵＴ）

アクチュエータの入出力信号状態（１：ＯＮ、０：ＯＦＦ）を表示します。

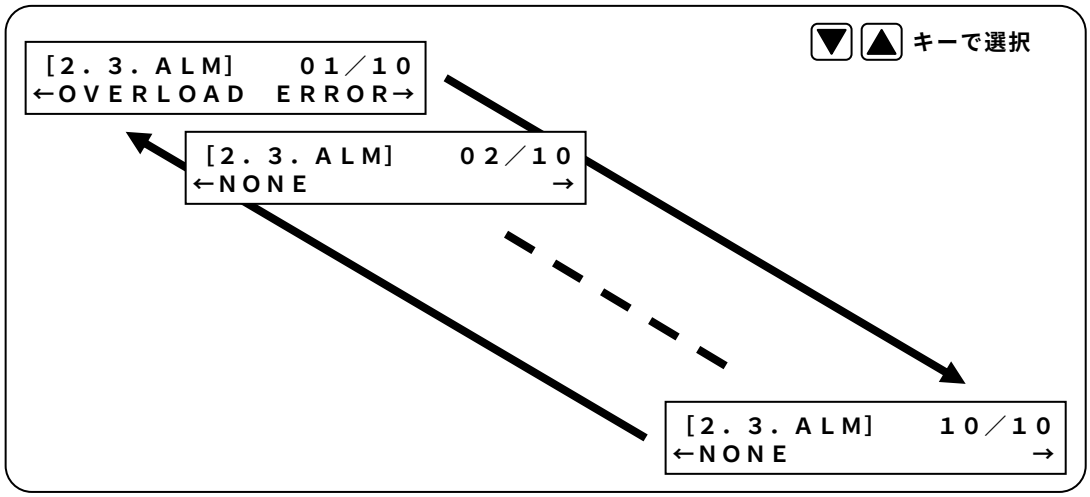


（3）　アラーム（ＡＬＡＲＭ）

アラーム情報を表示します。

モニターメニュー

アラーム表示



（表示内容）

０１　　：現在のアラームを示します。

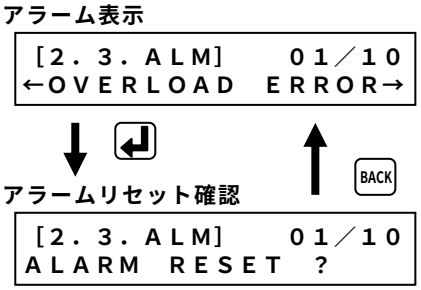
０２～１０：過去のアラーム（履歴）を示します。

アラーム	画面表示	内容	リセット
アラームなし	NONE		
過負荷	OVERLOAD ERROR	アクチュエータが過負荷状態になっています。	可
ストローク異常	STROKE ERROR	アクチュエータが、目標位置に位置決めできない。	可
温度異常	TEMP ERROR	アクチュエータ内部のドライバＩＣの温度が規定値を超えています。	可
システム異常	SYSTEM ERROR	アクチュエータ内部の CPU、EEPROM 等に異常があります。	不可

※アラーム発生時、アクチュエータはその場に停止（サーボ ON）します。

詳細については、ご使用のアクチュエータの取扱説明書（ＳＭ－４３１０４９）をご確認ください。

（アラームのリセット方法）



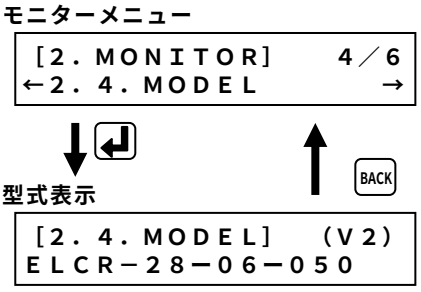
現在のアラームを表示させ、↵キーを押すと、アラームリセット確認画面に移行します。

↵キーを押すと、アラームをリセットし、アラーム表示画面に戻ります。

※アラームがない場合、およびリセットできないアラームの場合は、アラームリセット確認画面は表示されません。

（4）　型式（MODEL）

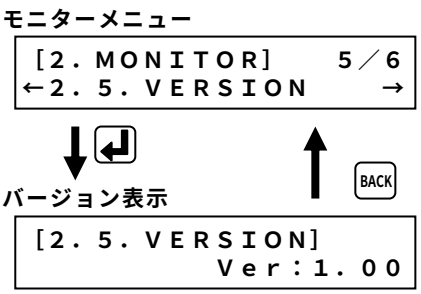
アクチュエータの型式、および、現在の制御モード（例（V2））を表示します。



表示	制御モード
V1	電磁弁（シングル）
V2	電磁弁（ダブル2位置）
V3	電磁弁（ダブル3位置）
P7	7点位置決め
PP	ピッチ送り

（5）　バージョン（VERSION）

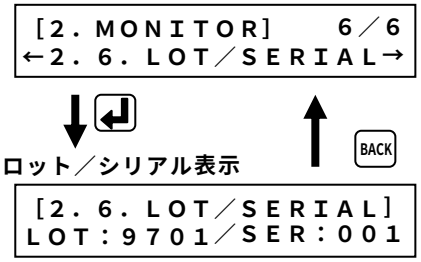
アクチュエータ内部のドライバのソフトウェアバージョンを表示します。



（6）　ロット／シリアルＮｏ（ＬＯＴ／ＳＥＲＩＡＬ）

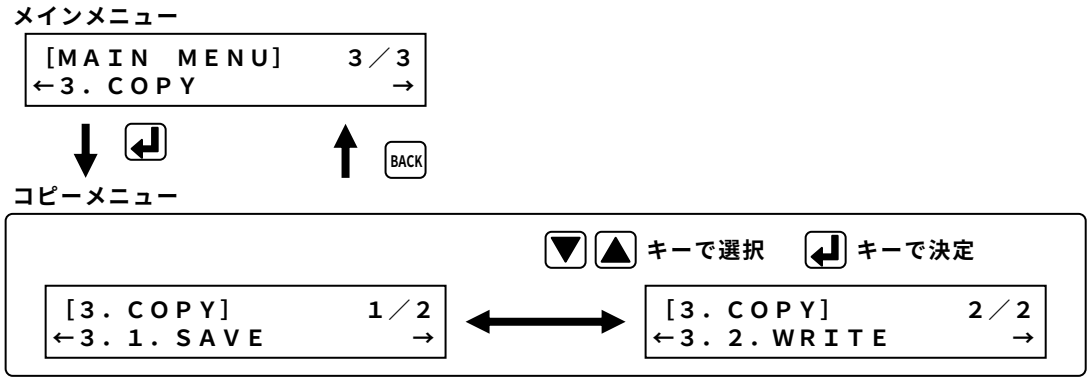
アクチュエータのロットＮｏ．とシリアルＮｏ．を表示します。

モニターメニュー



４．５．　コピー（ＣＯＰＹ）

パラメータとポイントデータを別のアクチュエータにコピーします。



コピーメニューには以下の２つの項目があります。

○ <u>データ保存（ＳＡＶＥ）</u>

パラメータとポイントデータをティーチングペンダントに保存します。

（参照）・・・「（１）データ保存（ＳＡＶＥ）」（36 ページ）

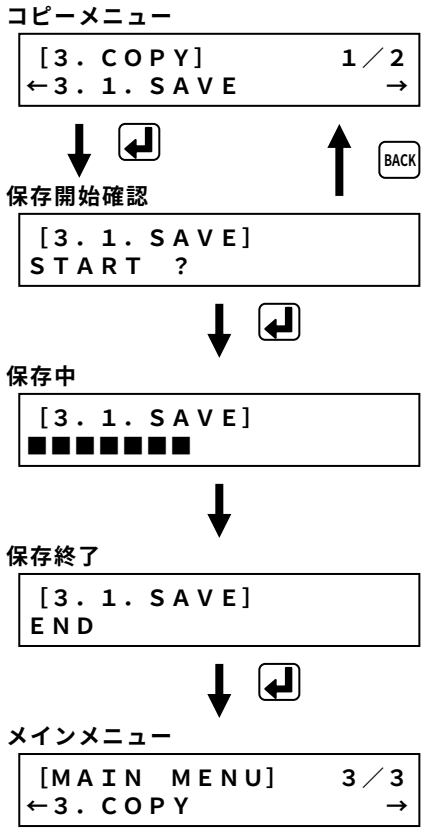
○ <u>データ書き込み（ＷＲＩＴＥ）</u>

ティーチングペンダントに保存したパラメータとポイントデータをアクチュエータに書き込みます。

（参照）・・・「（２）データ書き込み（ＷＲＩＴＥ）」（37 ページ）

（1）　データ保存（ＳＡＶＥ）

パラメータとポイントデータをティーチングペンダントに保存します。



↵ キーを押すと、保存を開始し、保存中画面へ移行します。

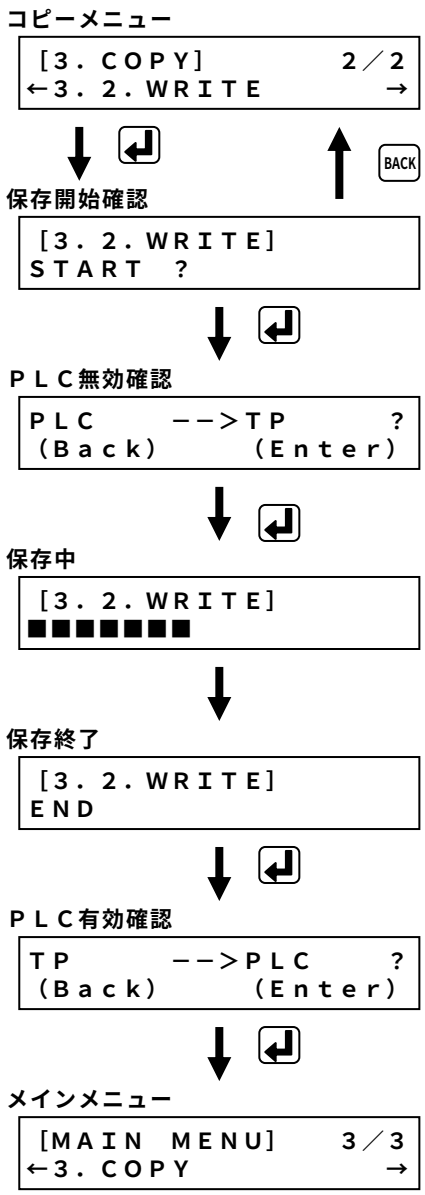
保存中です。完了すると、保存終了画面へ移行します。

↵ キーを押すと、メインメニューに戻ります。

（2）　データ書き込み（ＷＲＩＴＥ）

ティーチングペンダントに保存したパラメータとポイントデータをアクチュエータに書き込みます。

※モータサイズ、リード長、ストロークが一致する場合のみ書き込みができます。



↵ キーを押すと、ＰＬＣ無効画面へ移行します。

↵ キーを押すと、ＰＬＣを無効にし、保存を開始します。

保存中です。完了すると、保存終了画面へ移行します。

↵ キーを押すと、ＰＬＣ有効確認画面へ移行します。

↵ キーを押すと、ＰＬＣを有効にし、メインメニューに戻ります。

※データ書き込み時は、パラメータとポイントデータを変更するため、ＰＬＣを無効にし、ＰＬＣからの操作を受け付けないようにする必要があります。

５．　パラメータ

パラメータには以下のものがあります。

設定値は、アクチュエータ内部のドライバに保存されます。

※各パラメータを設定した場合の動作については、ご使用のアクチュエータの取扱説明書　（ＳＭ－４３１０４９）をご確認ください。

５．１．　パラメーター一覧

番号	名称 [画面表示]	内容	設定範囲	初期値	単位
０１	ソフトウェア リミット＋ [S/W LIMIT+]	＋(PUSH)方向の動作可能範囲を設定します。	（注１）	+ＳＴ （※）	mm
０２	ソフトウェア リミット－ [S/W LIMIT-]	－(PULL)方向の動作可能範囲を設定します。	（注２）	0.0	mm
０３	位置決め完了幅 [INPOSITION]	位置決め完了の許容値を設定します。	0.5～5.0	5.0	±mm
０４	停止時サーボ状態 [STOP(SERVO)]	停止時のサーボ状態(ON/OFF)を設定します。 0:サーボ ON 1:サーボ OFF ※ここでの停止とは、ティーチングペンダントの停止キーの操作、および、ＰＬＣからの非常停止入力による停止を示します。動作完了などの停止は含みません。	0～1	0	なし
０５	原点復帰方向 [ORIGIN DIR]	原点復帰動作の方向を設定します。 0:－(PULL)方向 1:＋(PUSH)方向 ※変更時、ソフトウェアリミット＋／－、ポイントデータ（位置）がクリア（＝０）されます。 ※変更後、再度、原点復帰が必要です。	0～1	0	なし
０６	自動原点復帰 [AUTO ORIGIN]	電源投入時の自動原点復帰を設定します。 0:OFF（原点復帰しない） 1:ON　（原点復帰する）	0～1	0	なし
０７	押付モード [PRESS MODE]	押し付けモードを設定します。 0:圧入[PUSH] 1:クランプ[CLAMP]	0～1	0	なし
０８	クランプ時間 [CLAMP TIME]	クランプ動作の時間を設定します。 ※押し付けモードがクランプのときのみ選択できます。	0.1～300.0	10.0	sec

番号	名称 [画面表示]	内容	設定範囲	初期値	単位
０９	押付距離 [PRESS P]	押し付け動作（圧入、または、クランプ）の距離を設定します。 ※目標位置に対し、ここでの設定値手前から押し付け動作を開始します。	0.1～ＳＴ （※）	20.0	mm
１０	押付速度 [PRESS V]	押し付け動作（圧入、または、クランプ）の速度を設定します。	（注３）	（注４）	mm/s
１１	自動アラーム リセット [AUTO ALMRST]	電源投入時の自動アラームリセットを設定します。 0:OFF（リセットしない） 1:ON （リセットする）	0～1	0	なし
１２	制御モード [OPE MODE]	制御モードを設定します。 0:電磁弁 1:７点位置決め 2:ピッチ送り ※変更後、再度、原点復帰が必要です。	0～2	0	なし
１３	電磁弁モード [VALVE MODE]	電磁弁モードの設定をします。 0:シングル 1:ダブル２位置 2:ダブル３位置 ※制御モードが電磁弁のときのみ、選択できます。	0～2	1	なし
１４	ピッチ送りピッチ [PITCHING P]	ピッチ送り動作のピッチを設定します。 ※制御モードがピッチ送りのときのみ、選択できます。	0.1～ＳＴ （※）	5.0	mm

（ ※ ）ＳＴ：ご使用のアクチュエータのストロークを示します。

（注１）ソフトウェアリミット＋の設定範囲は、ソフトウェアリミット－～＋ＳＴです。

（注２）ソフトウェアリミット－の設定範囲は、－ＳＴ～ソフトウェアリミット＋です。

（注３）押し付け速度の設定範囲は、ご使用のアクチュエータにより異なります。

（参照）・・・「６．２．押し付け速度テーブル」（40 ページ）

（注４）押し付け速度の初期値は、設定範囲の最小値です。

（参照）・・・「６．２．押し付け速度テーブル」（40 ページ）

６．　データテーブル

６．１．　搬送速度テーブル

	設定できる速度　[㎜/s]									
ねじリード：　6㎜	15	20	30	40	50	60	70	80	90	100
ねじリード：12㎜	30	40	60	80	100	120	140	160	180	200
ねじリード：24㎜	60	80	120	160	200	240	280	320	360	400

※ご使用のアクチュエータが、モータサイズ：□56、ねじリード：6㎜ の場合、
搬送速度 30,40［㎜/s］は、選択できません。

６．２．　押し付け速度テーブル

	設定できる速度　[㎜/s]		
ねじリード：　6㎜	1	2	3
ねじリード：12㎜	2	4	6
ねじリード：24㎜	4	8	12

６．３．　加速度テーブル

	設定できる加速度　[㎜/s]									
ねじリード：　6㎜	0.4	0.5	0.6	0.8	1.0					
ねじリード：12㎜	0.4	0.5	0.6	0.8	1.0	1.2	1.4	1.6	1.8	2.0
ねじリード：24㎜	0.4	0.5	0.6	0.8	1.0	1.2	1.4	1.6	1.8	2.0

６．４．　インチングピッチテーブル

	設定できるピッチ　[㎜]　　（※最小ピッチのみ異なる）									
ねじリード：　6㎜	0.1	0.5	1.0	2.0	3.0	4.0	5.0	10.0	20.0	30.0
ねじリード：12㎜	0.2	0.5	1.0	2.0	3.0	4.0	5.0	10.0	20.0	30.0
ねじリード：24㎜	0.4	0.5	1.0	2.0	3.0	4.0	5.0	10.0	20.0	30.0

7． 故障と対策

7．1． エラー表示と対策

ティーチングペンダントに表示されるエラーです。

エラー	表示画面	内容	対策
システムエラー	>>SYSTEM ERROR<< (POWER OFF)	・ティーチングペンダント内部のCPUに異常があります。	・電源再投入でエラーが無ければ復帰します。
シリアル通信エラー	>>SERIAL ERROR<< (POWER OFF)	・アクチュエータとの通信に異常があります。	・ケーブルの状態（断線など）をご確認ください。 ・電源再投入でエラーが無ければ復帰します。
読み込みデータエラー	>>DATA ERROR << (POWER OFF)	・アクチュエータからパラメータなどを読み込み時、データに異常があります。	・ケーブルの状態（断線など）をご確認ください。 ・電源再投入でエラーが無ければ復帰します。
ドライバエラー	>>DRIVER ERROR<< OVERLOAD ERROR	・ティーチングペンダント操作時、アクチュエータに異常が発生しています。	・アラーム要因を取り除き、キー操作によりアラームリセットを行ってください。
	>>DRIVER ERROR<< (POWER OFF)	・ドライバエラーをキー操作によりアラームリセットしたとき、リセットできない場合、この表示になります。	・電源再投入でエラーが無ければ復帰します。
レンジエラー	>>RANGE ERROR << [最小値]to[最大値]	・データ設定時に設定可能範囲を超えています。	・設定範囲を確認し、再度設定してください。
EEPROMエラー	[3.COPY] >>EEPROM ERROR<<	・コピー機能選択時、EEPROMに異常があります。	・コピー機能は、使用できません（他の機能は使用できます）。 ・電源再投入でエラーが無ければ復帰します。
	[3.1.SAVE] >>EEPROM ERROR<<	・データ保存時、EEPROMに異常があります。	
	[3.2.WRITE] >>EEPROM ERROR<<	・データ書き込み時、EEPROMに異常があります。	
セーブデータなし	[3.2.WRITE] >>NO SAVE DATA<<	・ティーチングペンダントにデータが保存されていません。	・ティーチングペンダントにデータを保存後、書き込みを行ってください。
アクチュエータ仕様不一致	[3.2.WRITE] >>ACT. SPEC NG<<	・ティーチングペンダントに保存されているアクチュエータの仕様と、現在接続されているアクチュエータの仕様が異なります。	・アクチュエータの仕様をご確認ください。 （仕様） ・モータサイズ ・リード長 ・ストローク

※復旧しない場合は、弊社にご連絡ください。

７．２．　その他

- **ＬＣＤ表示画面に何も表示されない。**
  1. **ケーブル（コネクタ）がアクチュエータに確実に接続されているか、ご確認ください。また、ケーブルに断線などの異常がないこともご確認ください。**
  2. **アクチュエータに電源が供給されているか、ご確認ください。**
  3. **上記に該当しない場合、ティーチングペンダントが故障している可能性がありますので、弊社にご連絡ください。**

- **入力キー（停止キー、操作キー）を押しても反応しない。**
  1. **ケーブルに断線などの異常がないことをご確認ください。**
  2. **ティーチングペンダントからアクチュエータを動作させている場合、動作中は、操作キーを受け付けません（停止キーのみ受け付けます）。アクチュエータの動作が停止してから、操作キーを押してください。**
  3. **キーを押したときにクリック感があるか、ご確認ください。**
  4. **上記に該当しない場合、ティーチングペンダントが故障している可能性がありますので、弊社にご連絡ください。**